

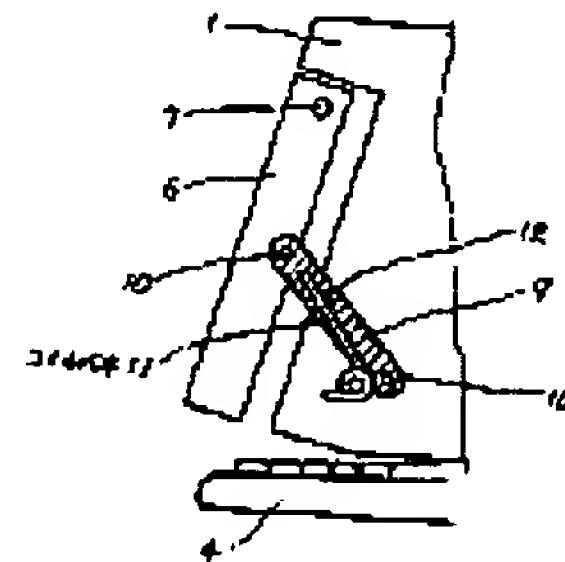
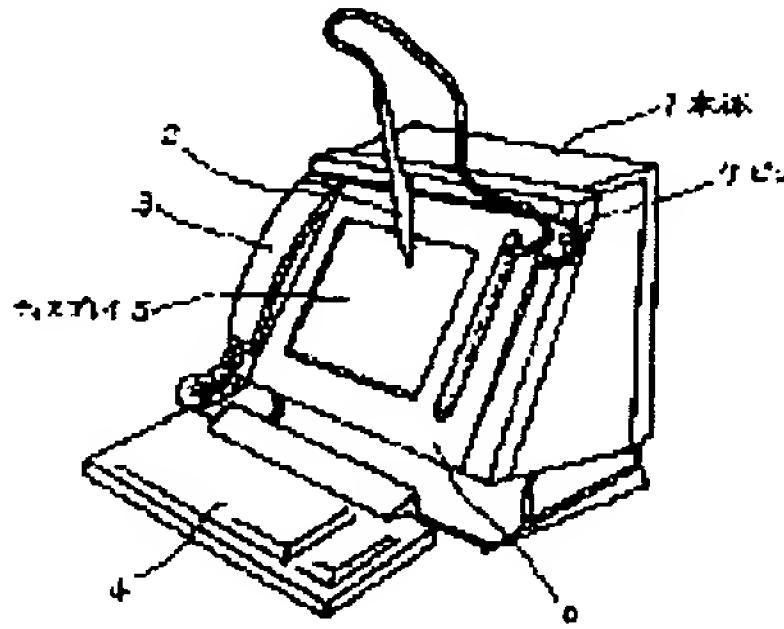
# DISPLAY TILT DEVICE

**Patent number:** JP3150588  
**Publication date:** 1991-06-26  
**Inventor:** NAKAO MITSUYA  
**Applicant:** HITACHI LTD; others: 01  
**Classification:**  
- **international:** G09F9/00; H04N5/64  
- **European:**  
**Application number:** JP19890288916 19891108  
**Priority number(s):**

## Abstract of JP3150588

**PURPOSE:** To tilt a screen greatly and to reduce and stabilize the operating force for the tilting operation by providing a guide groove or slit, coupling a display frame and a main body with each other by the arm of a crank, and tilting the display greatly.

**CONSTITUTION:** A pin 7 which is provided to the display frame 6 is guided to a groove 8 formed in a main body 1 to put the arm 9 of the crank which couples the display frame 6 with the main body 1 in rotary motion, so the display can be tilted greatly to a certain constant angle. Further, a coil spring 11 controls the motion of the arm 9, so even when the display is released from the hand during the tilting operation, the display 5 never tilts down suddenly by its own weight and when the display is tilted up, a coil spring 11 applies a force in the tilt-up direction, so the display part can be tilted up with a small operation force without feeling the weight of the display part. Consequently, the liquid crystal display can be tilted greatly and the tilting operation is performed with the stable force to improve the handling.



## ⑫公開特許公報(A) 平3-150588

⑬Int.Cl.<sup>5</sup>G 09 F 9/00  
H 04 N 5/64

識別記号

312  
F

庁内整理番号

6422-5C  
7605-5C

⑭公開 平成3年(1991)6月26日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑮発明の名称 ディスプレイチルト装置

⑯特願 平1-288916

⑰出願日 平1(1989)11月8日

⑱発明者 中尾 三也 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 日立ビデオエンジニアリング株式会社内

⑲出願人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑲出願人 日立ビデオエンジニアリング株式会社 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地

⑳代理人 弁理士 小川 勝男 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

ディスプレイチルト装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 液晶ディスプレイを有するビジネス機器等において、ディスプレイ枠にガイド部材を設け、本体にそのガイド部材が導かれるガイド溝またはスリットを設け、ディスプレイ枠と本体をクランクのアームで連結し、ディスプレイを大きくチルト出来る様にしたことを特徴とするディスプレイチルト装置。

2. 請求項1において、前記アームの動きを制御するコイルバネを設け、チルト時の操作力を小さく安定させたことを特徴とするディスプレイチルト装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、液晶ディスプレイを有する機器のチルト装置及びチルト時の操作力に関する。

## 〔従来の技術〕

従来の装置は、特開昭63-156170号公報に記載のように、台座にモニタテレビの筐体を振動部材を介して振動自在に取付けた構成となっていた。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

上記、従来技術は、画面を大きくチルトさせるという点について配慮がされておらず、描画通信機等、画面を大きくチルトさせないと使い勝手が悪い製品では、問題があった。また、大きくチルトさせるには、大きな操作力を必要とするという問題があった。

本発明の目的は、画面を大きくチルトさせるための装置と、そのチルト時の操作力を小さく安定させる装置を提供することにある。

## 〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、ディスプレイ枠にガイド片(ピン)、本体にそのピンが導かれるガイド溝またはスリットを設け、ディスプレイ枠と本体をクランクのアームで連結したものである。

また、チルト時の操作力を小さく安定させるた

めには、前述のアームの動きを制御する弾性部材例えばコイルバネを設けたものである。

#### 〔作用〕

ディスプレイ枠に設けたピンが本体に設けたミゾに導かれ、かつディスプレイ枠と本体を連結しているクランクのアームが回転運動するので、ある一定角度になる様に大きくチルトさせることが出来る。また、コイルバルがアームの動きを制御するため、チルト時、途中で手をはなした場合でも、急激にディスプレイ部が自重でチルトダウンすることもなく、チルトアップする時にも、コイルバネがチルトアップする方向に力を加えるのでディスプレイ部の自重を感じさせない様な、小さな操作力でチルトアップすることが出来る。

#### 〔実施例〕

以下、発明の実施例を図面を用いて説明する。

第1図、第2図は、本発明の特徴をもっとも良く表しているマルチビジネス機器の斜視図である。第3図、第4図はその縦断側面図である。

これらの第1図ないし第4図において、マルチ

3

かつ、枠6と本体1を連結しているクランクアーム9が回転するので、一定の軌道を通り、液晶ディスプレイ5を大きくチルトダウンさせることが出来る。また、クランクアーム9に設けてある凸部12に、液晶ディスプレイ5をチルトダウンさせる時、コイルバネ11がダウン方向と逆向きに力を加える様になっており、さらに液晶ディスプレイ5をチルトアップさせる時は、アップ方向に力を加えるようになっている。

マルチビジネス機器においては、パソコンとしてキーボード4から入力する場合、描画通信として、液晶ディスプレイ5にスタイラスペン2で入力する場合がある。人間工学の面から、この両方を満足させるためには、前述した様に液晶ディスプレイ5を大きくチルトさせる必要がある。この実施例においては、液晶ディスプレイ5を大きくチルトさせることが可能になっている。また第4図の様に、キーボード4を本体1の下側に収納可能なマルチビジネス機器においては、枠6が、一定の軌道を通るため、液晶ディスプレイ5をチル

トダウンさせる時、キーボード4にぶつからない様にすることが容易に出来る。

第1図および第3図は、マルチビジネス機器をパソコンとして使用する状態を示しており、キーボード4から入力するため、液晶ディスプレイ5は、見やすい様に大体垂直位置にある。次に第2図および第4図は、スタイラスペン2を用いて描画通信を行う状態を示しており、液晶ディスプレイ5は、描きやすい様に大きく傾けてある。パソコンとして使用する状態から描画通信を行う状態に、液晶ディスプレイ5をチルトさせる時、枠6に設けたピン7が本体1に設けた溝8に導かれ、

4

トダウンさせる時、キーボード4にぶつからない様にすることが容易に出来る。

この実施例においては、液晶ディスプレイ5をチルトダウンさせる時、枠6から途中で手をはなした場合でも、コイルバネ11がクランクアーム9の動きを制御するので、液晶ディスプレイ5が急激に落下する様にチルトダウンしてしまうことがない。このため、衝撃で液晶ディスプレイ5等が壊れることもなく、商品性、安全性が良い。また、液晶ディスプレイ5をチルトアップさせる時、コイルバネ11がクランクアーム9にアップ方向の力を加えるので液晶ディスプレイ5および枠6等の自重を感じさせない様な、小さな力で液晶ディスプレイをチルトアップさせることが出来る。

#### 〔発明の効果〕

以上、詳述した様に、本発明によれば液晶ディスプレイを大きくチルトできるとともに、安全に、小さな安定した力でチルト操作が出来るので、商品性、使い勝手の良さ等で効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

5

—850—

6

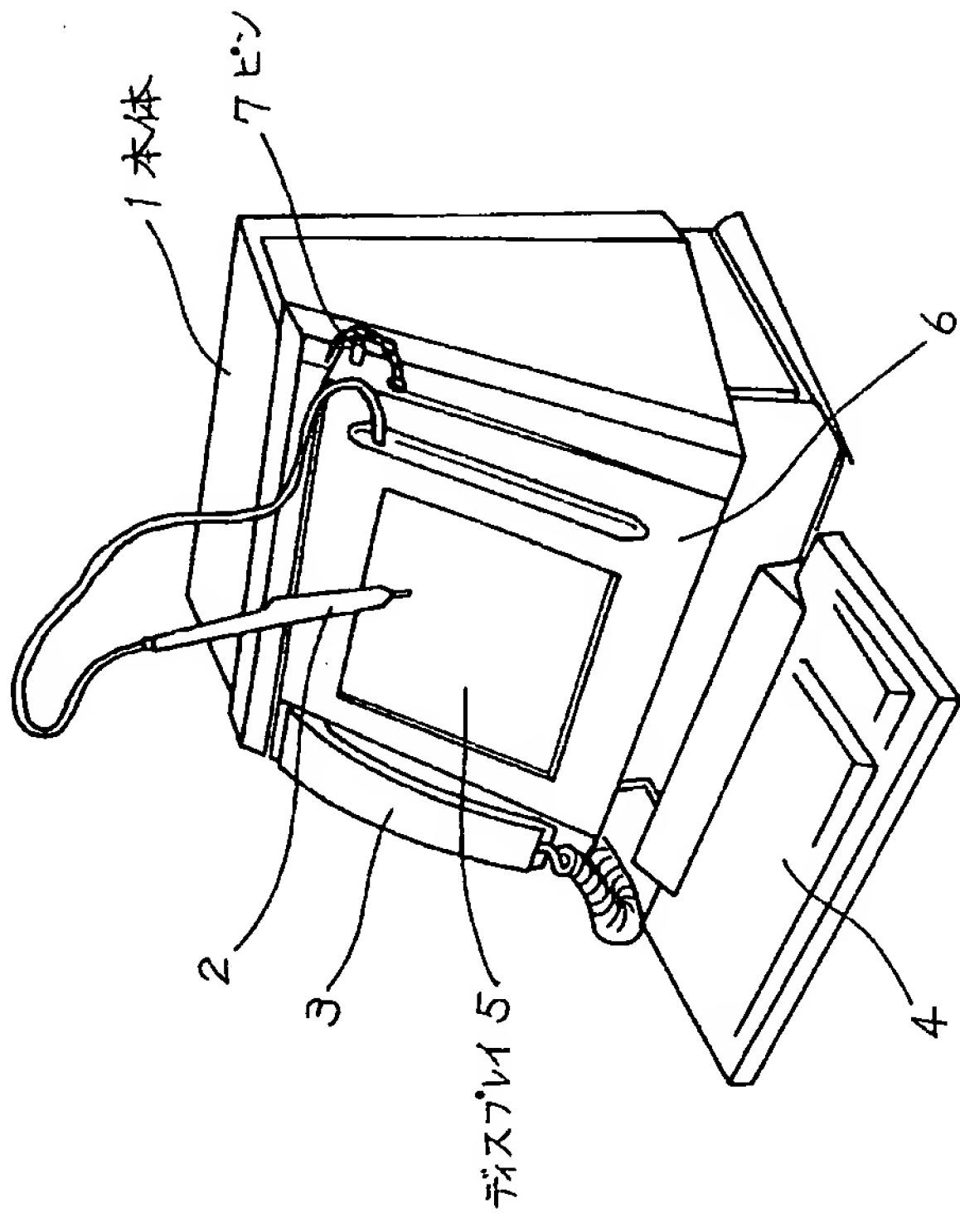
第 1 図は、本発明の実施例を示すもので、マルチビジネス機器の斜視図、第 2 図は、その部分の斜視図、第 3 図、第 4 図は、縦断側面図である。

1 … 本体, 2 … スタイラスペン,  
 5 … 液晶ディスプレイ, 6 … 柄,  
 7 … ピン, 8 … 溝,  
 9 … アーム, 11 … コイルバネ。

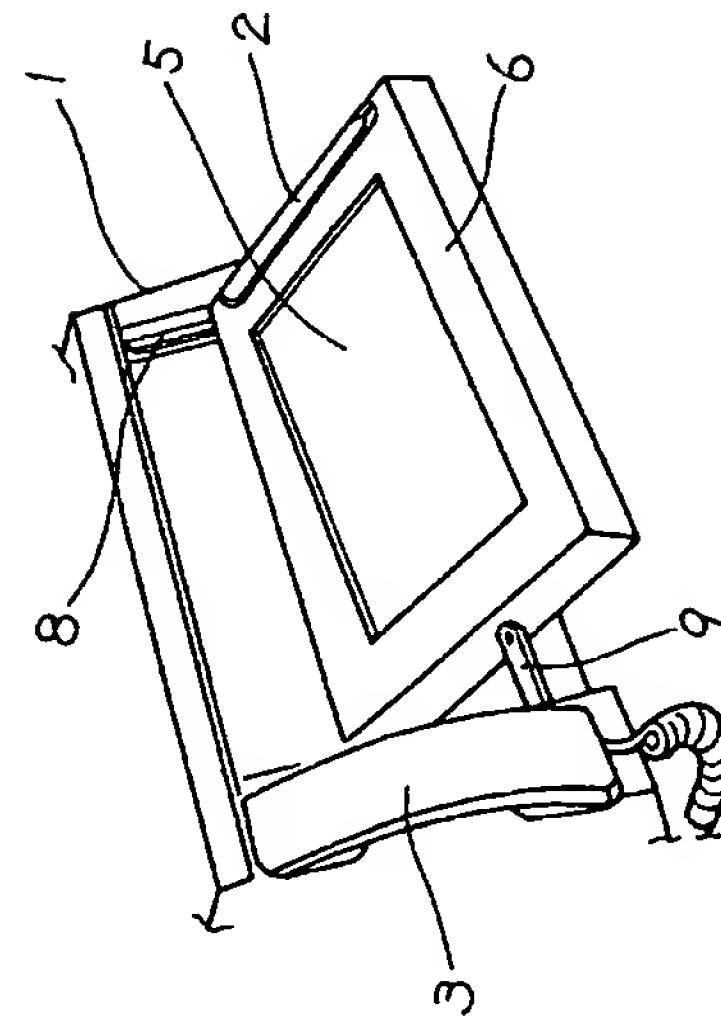
代理人弁理士 小川勝 男  


7

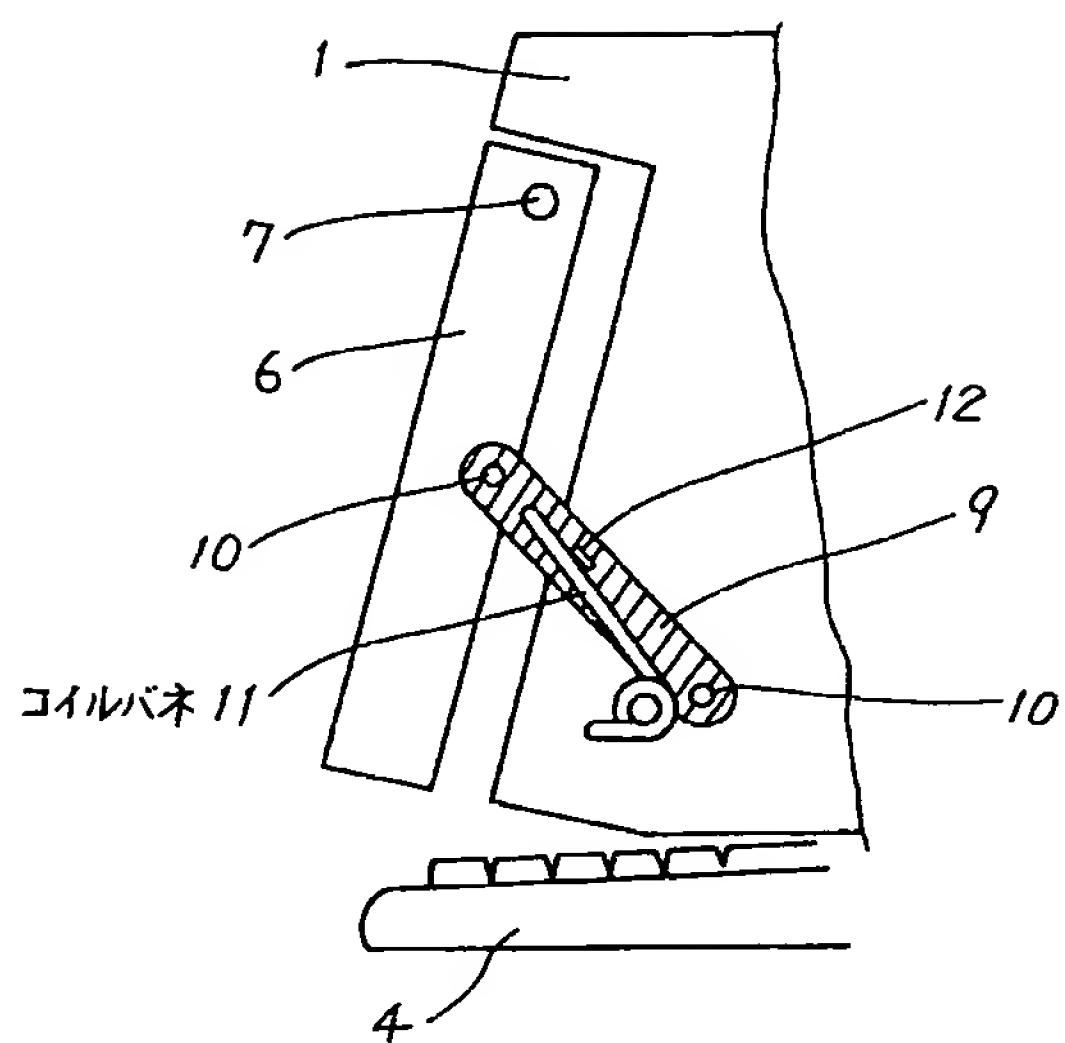
第 1 図



第 2 図



第3図



第4図

